



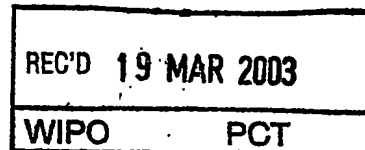
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0066579
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 30일
Date of Application OCT 30, 2002

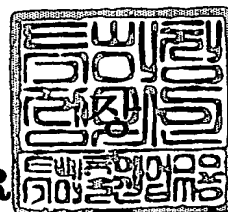
출원인 : 주식회사 엠투시스
Applicant(s) M2SYS CO., LTD



2003 년 03 월 03 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.10.30
【국제특허분류】	H04B
【발명의 명칭】	휴대폰의 개폐장치
【발명의 영문명칭】	OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE
【출원인】	
【명칭】	주식회사 엠투스
【출원인코드】	1-2002-011727-3
【대리인】	
【성명】	박상기
【대리인코드】	9-1998-000225-7
【포괄위임등록번호】	2002-023464-9
【발명자】	
【성명】	정보승
【출원인코드】	4-2001-033777-9
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박상기 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	10 면 10,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	10 항 429,000 원
【합계】	468,000 원
【감면사유】	소기업 (70%감면)
【감면후 수수료】	140,400 원

【요약서】**【요약】**

커버가 본체에 대해 개폐되는 한편 커버의 전후면이 반전되도록 한 휴대폰의 개폐 장치가 개시된다.

이러한 개폐장치의 힌지통체는 본체에 힌지회전가능하게 결합된다. 중심축은 힌지 통체의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된다. 제 1슬립링은 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 중심축에 결합된다. 제 2슬립링은 중심축에 결합되어서 제 1 슬립링과 마찰하여 클러치 역할을 한다. 하우징은 제 1슬립링이 회전가능하게 삽입되도록 하고, 제 2슬립링이 회전불가능하게 삽입되도록 하며, 커버에 고정된다. 스크류는 실린더의 상방에서 중심축에 형성되는 나사공에 결합된다.

이러한 휴대폰의 개폐장치는, 휴대폰을 사용하지 않을 때에도 휴대폰의 대형 액정 화면을 외측에 위치시켜 게임 등을 즐길 수 있으며, 커버에 화상통신용 카메라가 장착된 경우 커버를 전방 또는 후방으로 회전시키며 전후방의 영상을 모두 촬영할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

휴대폰, 커버

【명세서】

【발명의 명칭】

휴대폰의 개폐장치{OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제 1실시예인 개폐장치가 적용된 휴대폰의 분해사시도,
도 2는 도 1에 도시한 개폐장치의 분해 사시도,
도 3은 도 2의 개폐장치를 거꾸로 본 사시도,
도 4는 도 1에 도시한 개폐장치의 결합상태 단면도,
도 5는 도 2에 도시한 개폐장치의 클러치부를 분해 도시한 사시도,
도 6내지 도 9는 도 1에 도시한 휴대폰의 사용상태 사시도,
도 10은 본 발명의 제 2실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도,
도 11은 본 발명의 제 3실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

100: 본체 110: 커버
120: 힌지 통체 121: 고정홈부
122: 끼움공 123: 제 1각형공
124: 회전공간부 127: 절개홈
128: 고정공 130: 중심축
131: 머리부 132: 보스

133: 제 1각형부 134: 제 2각형부
135: 제 1결합공 140: 압축스프링
150: 제 1슬립링 152: 제 2각형공
153: 제 1파형면 154: 제 1반구형홈
155: 볼 160: 제 2슬립링
162: 제 1축공 163: 제 2파형면
164: 제 2반구형홈 166: 가이드돌기
170: 실린더 172: 중공
174: 가이드홈 176: 제 2축공
180: 암 190: 스크류
192: 공구홈 194: 와셔
195: 부상 196: 제 2결합공
197: 결합핀

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<29> 본 발명은 휴대폰의 개폐장치에 관한 것으로, 특히 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 커버가 닫힌 상태에서도 커버의 대형 액정 화면을 볼 수 있도록 하고, 커버에 설치되는 카메라로 전방 및 후방을 모두 촬영할 수 있도록 하기 위한 것이다.

- <30> 휴대폰의 힌지장치의 한 예로서 특허출원번호 10-1998-0046799호에 나타난 '휴대폰의 힌지장치'가 출원되어 있다.
- <31> 상기 특허 출원을 포함한 일반적인 휴대폰의 커버 힌지장치는, 커버(플립 또는 폴더를 포함하는 의미임)를 본체로부터 힌지 회동되게 하기 위하여, 매개 수단으로서 힌지장치를 사용하고 있다.
- <32> 이러한 힌지장치는 커버가 본체에 닫힌 상태와 열린 상태에서 각각 어느 정도의 탄성력을 가지고 현 상태를 유지할 수 있도록 하는 기능을 가지고 있다.
- <33> 한편, 최근에는 커버에 대형 액정화면이 설치되고, 이 액정화면은 본체에 설치되는 키패드를 통해서 제어될 뿐만 아니라 액정화면 자체의 터치패드를 통해서도 동작이 이루어진다. 그런데 종래 휴대폰의 커버는 힌지장치에 의해 단순히 개폐동작만 이루어지므로, 커버가 닫혀 있을 때에는 대형 액정화면을 사용할 수 없는 문제점이 있다.
- <34> 또한, 최근에는 커버에 화상통신용 카메라가 장착되는 경우가 많은데, 커버에 장착된 카메라는 항상 사용자 자신을 향하게 된다. 따라서 사용자는 본체를 조작하며 자신의 영상을 카메라로 촬영하여 상대방에게 전송하게 된다.
- <35> 그런데, 카메라로 전방의 영상을 촬영하고자 할 경우에는 본체 및 커버 모두를 반전시켜 전방의 영상을 촬영하여야 하는데, 이 경우 사용자는 본체를 조작할 수 없는 불편한 점이 따른다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <36> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 본 발명의 목적은 커버가 본체에 대해 개폐되는 한편 커버의 전후면이 반전되도록 함으로써, 커버가 닫

힌 상태에서도 커버의 대형 액정화면을 볼 수 있도록 하고, 커버에 설치되는 카메라로 전방 및 후방을 모두 촬영할 수 있도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 본체에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체; 상기 힌지 통체의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축; 상기 중심축에 결합된 압축 스프링; 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축에 결합되어 상기 압축스프링에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈이 형성된 제 1슬립링; 상기 중심축에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1반구형홈에 대응되는 제 2반구형홈이 형성된 제 2슬립링; 상기 제 1반구형홈 및 제 2반구형홈에 삽입되는 볼; 상기 제 1슬립링이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링이 회전 불가능하게 삽입되는 중공이 형성되고, 상기 중공의 상방에 상기 중심축이 통과되는 제 2축공이 형성되며, 외측면에는 커버에 결합시키기 위한 한 쌍의 암이 형성된 실린더; 및 상기 실린더의 상방에서 상기 중심축에 형성되는 나사공에 결합되는 스크류;를 포함하는 휴대폰의 개폐장치를 제공한다.

<38> 이하에서는 본 발명에 따른 휴대폰의 개폐장치를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<39> 도 1은 본 발명의 제 1실시예인 개폐장치가 적용된 휴대폰의 분해사시도이고, 도 2는 도 1에 도시한 개폐장치의 분해 사시도이며, 도 3은 도 2의 개폐장치를 거꾸로 본 사시도이다. 그리고 도 4는 도 1에 도시한 개폐장치의 결합상태 단면도이다.

<40> 본 발명의 제 1실시예인 휴대폰의 개폐장치는, 본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120); 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축(130); 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140); 회전은 불가능하고 상하로는 이동할 수 있도록 중심축(130)에 결합되어 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150); 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160); 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155); 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 중공(172)의 상방에 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및 실린더(170)의 상방에서 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);로 이루어진다.

<41> 상기 중심축(130)의 저부에는 각형의 머리부(131)가 형성되고, 머리부(131)의 상면 가장자리에는 보스(132)가 형성되며, 머리부(131)의 상측에는 제 1각형부(133)가 형성된다. 그리고 힌지통체(120)의 저부에는 머리부(131)가 결합되는 고정홈부(121)가 형성되고, 고정홈부(121)의 상면 가장자리에는 보스(132)가 삽입되는 끼움공(122)이 형성되며, 고정홈부(121)의 상면 중심에는 상부로 관통되며 제 1각형부(133)가 결합되는 제 1각형공(123)이 형성되고, 제 1각형공(123)의 상방에는 실린더(170)가 결합되는 회전공간부(124)가 형성된다.

<42> 상기 중심축(130)의 외주면에는 제 2각형부(134)가 형성된다. 그리고 제 1슬립링(150)의 중심에는 제 2각형부(134)가 결합되는 제 2각형공(152)이 형성된다. 또한 제 2

슬립링(160)의 중심에는 중심축(130)이 통과되는 제 1축공(162)이 형성되고, 외주면에는 한쌍의 가이드돌기(166)가 형성된다. 그리고 중공(172)의 내주면에는 가이드돌기(166)가 결합되는 가이드홈(174)이 형성된다.

<43> 그리고, 실린더(170)와 스크류(190)의 사이에는 마찰을 줄이기 위한 와셔(194)가 결합되고, 스크류(190)의 상면에는 회전공구를 결합시키기 위한 공구홈(192)이 형성된다

<44> 한편, 본체(100)에 설치되고 힌지 통체(120)의 일측에 힌지결합되는 클러치부; 본체(100)에 형성되고 힌지 통체(120)의 타측에 형성되는 힌지돌기(126)에 힌지 결합되는 힌지공(102);이 구비된다. 도 5는 클러치부의 분해사시도이다.

<45> 이러한 클러치부는, 본체(100)에 설치되고, 일측이 개방된 내부공간(302)이 형성되며, 일단부에 관통공(304)이 형성되고, 타단부의 내측면에 돌기(306)가 형성된 하우징(300); 관통공(304)으로 통과되어 힌지 통체(120)의 일측에 형성되는 고정공(128)에 힌지 결합되는 결합용 샤프트(322)가 형성되고, 결합용 샤프트(322)와 대향되는 축의 중심에 결합축(324)이 형성되며, 결합축(324)의 외주에 제 1원통부(326)가 형성되고, 제 1원통부(326)의 상단면에 결합축(324)을 향하여 수평이 되는 연속적인 면으로 이루어지고 1회전시 2파장의 파형 굴곡을 갖는 제 1파형면(328)이 형성되어 내부공간(302)에 회전가능하게 삽입된 회전슬립부(320); 결합축(324)이 회전가능하게 결합되는 결합공(332)이 중심에 형성되고, 결합공(332)의 외주에 제 2원통부(334)가 형성되며, 제 2원통부(334)의 상단면을 따라 제 1파형면(328)에 대응되는 제 2파형면(336)이 형성되어 내부공간(302) 내에 회전불가능하게 삽입된 고정슬립부(330); 일단부가 돌기(306)에 결합되고,

타단부가 고정슬립부(330)를 탄지하는 상태로 내부공간(302) 내에 삽입된 스프링(340);
으로 이루어진다.

<46> 상기 고정슬립부(330)의 측면에는 슬라이딩돌기(338)가 형성되고; 하우징(300)의
내부공간(302)에는 슬라이딩돌기(338)가 슬라이드가능하게 삽입되도록 고정슬립부(330)
의 이동방향을 따라 슬라이딩홈(308)이 형성된다.

<47> 일반적인 휴대폰은 커버가 본체에 닫혀 있을 때에는 액정화면도 오프되도록 설정되
어 있는데, 본 실시예의 휴대폰은 커버(110)가 반전되어 액정화면(118)이 외측을 향한
상태에서 본체(100)에 닫히는 경우 액정화면(118)을 온시키는 센서 및 제어기능이 별도
로 필요하다.

<48> 상기 클러치부는, 본체(100)에 고정되는 하우징(300)과, 하우징(300) 내에 회전가
능하게 삽입된 회전슬립부(320)와, 하우징(300) 내에 회전불가능하게 삽입되어 회전슬립
부(320)와 탄성적으로 접촉하는 고정슬립부(330)와, 하우징(300)내에서 고정슬립부(330)
를 탄지하는 스프링(340)으로 이루어진다.

<49> 하우징(300)은, 일측이 개방된 내부공간(302)이 형성되고, 일단부에 관통공(304)이
형성되며, 타단부의 내측면에 돌기(306)가 형성된다.

<50> 그리고 회전슬립부(320)는, 관통공(304)으로 통과되어 힌지 통체(120)의 일

측에 형성되는 고정공(128)에 고정 결합되는 결합용 샤프트(322)가 형성되고, 결합용 샤프트(322)와 대향되는 측의 중심에 결합축(324)이 형성되며, 결합축(324)의 외주에 제 1 원통부(326)가 형성되고, 제 1원통부(326)의 상단면에 결합공(332)을 향하여 수평이 되는 연속적인 면으로 이루어지고 1회전시 2파장의 파형 굴곡을 갖는 제 1파형면(328)이 형성된다.

<51> 그리고 고정슬립부(330)는, 결합축(324)이 회전가능하게 결합되는 결합공(332)이 중심에 형성되고, 결합공(332)의 외주에 제 2원통부(334)가 형성되며, 제 2원통부(334)의 상단면을 따라 제 1파형면(328)에 대응되는 제 2파형면(336)이 형성된다. 결합축(324)은 결합공(332)에 삽입되어 제 1파형면(328)과 제 2파형면(336)이 접촉하여 회전할 때, 회전슬립부(320)와 고정슬립부(330)가 서로 이탈하는 것을 방지하며 전후의 이동만 가능하게 한다.

<52> 또한 고정슬립부(330)의 측면에는 슬라이딩돌기(338)가 형성되고, 하우징(300)의 내부공간(302)에는 슬라이딩돌기(338)가 슬라이드가능하게 삽입되도록 고정슬립부(330)의 이동방향을 따라 슬라이딩홈(308)이 형성되어 고정슬립부(330)를 회전불가능하게 고정하면서도 직진운동은 가능하게 한다.

<53> 한편 스프링(340)은, 일단부가 돌기(306)에 결합되고, 타단부가 고정슬립부(330)를 탄지하는 상태로 내부공간(302) 내에 삽입된다. 결합공(332)을 통과한 결합축(324)의 하단은 스프링(340)의 중심에 끼워져 스프링(340)이 유동하는 것을 방지한다.

<54> 이하에서는 상기와 같은 구성으로 된 휴대폰의 커버 힌지장치의 작용을 설명한다.

- <55> 커버 힌지장치가 조립된 상태에서 회전슬립부(320)의 결합축(324)에 고정슬립부(330)의 결합공(332)이 서로 회전가능하게 결합되고, 회전슬립부(320)의 제 1파형면(328)과 고정슬립부(330)의 제 2파형면(336)이 서로 회전 슬라이딩운동 가능하게 밀착된 상태가 되며, 스프링(340)은 고정슬립부(330)의 후방에서 탄지한다.
- <56> 회전슬립부(320)의 결합용 샤프트(322)는 하우징(300)의 관통공(304)을 통과하여 힌지 통체(120)에 고정 결합된다. 그리고 고정슬립부(330)의 슬라이딩돌기(338)는 하우징(300)의 슬라이딩홈(308)에 삽입되어 회전이 방지된다.
- <57> 커버(110)가 본체(100)에 닫힌 상태에서는 회전슬립부(320)의 제 1파형면(328)의 산과 고정슬립부(330)의 제 2파형면(336)의 골이 결합되고, 제 1파형면(328)의 골이 제 2파형면(336)의 산과 결합된 상태를 유지한다.
- <58> 한편, 힌지 통체(120)에 결합된 중심축(130)이 압축 스프링(160)의 중심과 제 1슬립링(150)의 제 2각형공(152)과 제 2슬립링(160)의 제 1축공(162)과 실린더(170)의 제 2축공(176)을 통과하고, 중심축(130)의 단부에 형성된 나사공(135)에 스크류(190)가 결합되어 상기 모든 요소들이 중심축(130)에 결합된 상태가 된다. 스크류(190)를 회전시킬 때에는, 스크류(190)에 형성된 공구홈(192)에 회전공구(예: 육각렌치)를 끼워서 스크류(190)를 회전시킨다.
- <59> 또한 제 1슬립링(150)은 각형공(152)이 중심축(130)에 형성된 제 2각형부(134)에 결합되어 회전이 방지된 상태가 된다.
- <60> 그리고 제 2슬립링(160)은 가이드돌기(166)가 실린더(170)의 가이드홈(174)에 결합되어 실린더(170)와 일체로 회전하는 상태가 되고, 압축 스프링(140)은 실린더(170)의

힌치통체(120)의 회전공간부(124)에서 제 1슬립링(150)을 탄지하게 된다. 또한 볼(155)은 제 1슬립링(150)의 제 1반구형홈(154)과 제 2슬립링(160)의 제 2반구형홈(164)에 동시에 결합된 상태가 된다. 따라서 제 1슬립링(150)과 제 2슬립링(160)은 압축스프링(140)의 탄성을 받으며 결합되어 볼(155)에 의해 정지되려는 힘을 받게 되므로, 실린더(170) 및 이에 결합된 커버(110)의 회전에 저항력을 발생시키게 된다.

<61> 한편, 커버(110)가 본체(100)에 접촉되는 면에는 액정화면(118)이 설치되어 있다. 이러한 커버(110)가 본체(100)에 대해 닫혀 있을 때에는 도 6과 같이 커버(110)의 액정화면을 볼 수 없다.

<62> 따라서 휴대폰을 오프시킨 상태에서 액정화면(118)을 보고자 할 경우에는, 커버(110)를 힌지 통체(120)를 축으로 본체(100)로부터 회동시켜 도 7와 같이 오픈 시킨다.

<63> 커버(110)가 열리기 시작하면, 커버(110)에 고정된 힌지 통체(110) 및 힌지 통체(110)에 결합된 결합용 샤프트(322)도 함께 회전하게 된다. 이때 하우징(300)의 내부공간에 삽입된 고정슬립부는 하우징(300)에 고정되어 있으므로, 고정슬립부(330)와 회전슬립부(320)는 서로 엇갈려 회전하면서 미끄러지는 현상이 발생한다.

<64> 커버(110)가 본체(100)로부터 어느 정도 열리게 되면, 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산으로 회전하며 미끄러져 이동하여 스프링(340)은 가장 압축된 상태가 된다.

<65> 이어서 커버(110)가 통화각도까지 열리면, 다시 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산을 넘어 골에 결합되고, 스프링(340)이 복원력에 신장되며 고정슬립부(330)를 탄지한다.

- <66> 이와 같은 작용에서 고정슬립부(330)의 결합공(332)은 회전슬립부(320)의 결합축(324)에 삽입되어 고정슬립부(330)와 회전슬립부(320)의 상호작용이 원활히 이루어지도록 중심을 견고하게 지지하게 된다. 그리고 고정슬립부(330)는 슬라이딩돌기(338)가 슬라이딩홈(308)에 삽입되어 있어서 회전운동이 방지되며 스프링(340)의 탄력에 의해 직선운동만 하게 된다.
- <67> 그리고 커버(110)를 도 8과 같이 일방향으로 로테이션시키면, 커버(110)에 고정된 실린더(170)와 실린더(170)의 가이드홈(174)에 가이드돌기(166)가 결합된 제 2슬립링(160)이 일체로 회전하게 된다.
- <68> 이 과정에서, 제 2슬립링(160)의 제 2반구형홈(164)은 볼(155)을 함께 회전시키게 되고, 볼(155)은 제 1슬립링(150)의 제 1반구형홈(154)으로부터 이탈하여 압축 스프링(140)을 압축시키게 된다.
- <69> 이어서 커버(110)가 180°회전하게 되면, 볼(155)은 다시 제 1슬립링(150)의 제 1반구형홈(154)으로 들어가게 되고, 압축 스프링(140)은 팽창하여 제 1슬립링(150)을 제 2슬립링(160) 측으로 밀어서 최초와 같이 제동력을 발생시킨다.
- <70> 이 결과로 커버(110)가 반전되어 대형 액정화면(118)이 외측을 향하게 된다.
- <71> 이와 같이 커버(110)가 열린 상태에서 도 9와 같이 커버(110)를 닫게 되면, 클러치부의 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산으로 회전하며 미끄러져 이동하여 스프링(340)은 가장 압축된 상태가 된다. 이어서 커버(110)를 완전히 닫으면, 다시 제 1파형면(328)의 산이 제 2파형면(336)의 산을 넘어 골에 결합되고, 스프링(340)이 복원력에 신장되며 고정슬립부(330)를 탄지한다.

- <72> 이와 같이 커버(110)를 회동시켜 본체(100)에 닫으면, 커버(110)의 액정화면이 상면에 위치하게 되므로, 사용자가 휴대폰의 오프 상태에서도 액정화면을 볼 수 있게 된다.
- <73> 한편, 사용자가 커버의 액정화면을 보지 않을 때에는, 상기와 역순으로 조작하여 커버(110)의 액정화면이 본체(100) 측을 향하도록 로테이션시켜 본체(100)에 닫아둔다.
- <74> 이하에서는 본 발명의 제 2실시예를 설명한다. 도 10은 제 2실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도이다.
- <75> 제 2실시예의 개폐장치는, 본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120); 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축(130); 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140); 회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 중심축(130)에 결합되는 제 1축공(152)이 형성되고, 중심축(130)에 결합되어 압축스프링(140)에 탄지되며, 상면에는 제 1축공(152)을 중심으로 1회전시 2파장을 갖는 제 1파형면(153)이 형성된 제 1슬립링(150); 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 제 1파형면(153)에 대응되는 제 2파형면(163)이 형성된 제 2슬립링(160); 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 중공(172)의 상방에 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및 실린더(170)의 상방에서 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);로 이루어진다.
- <76> 이러한 제 2실시예는 제 1슬립링(150)과 제 2슬립링(160)의 구조가 제 1실시예와 상이하고 그 외의 구성 및 작용은 제 1실시예와 동일하므로, 상세한 설명은 생략한다.

- <77> 이하에서는 본 발명의 제 3실시예를 설명한다. 도 11은 제 3실시예인 휴대폰의 개폐장치를 분해 도시한 사시도이다.
- <78> 본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120); 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합되고, 상부 영역의 외주면에 제 1결합공(135)이 형성된 중심축(130); 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140); 회전은 불가능하고 상하로는 이동할 수 있도록 중심축(130)에 결합되어 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150); 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160); 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155); 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 중공(172)의 상방에 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 결합되고, 제 1결합공(135)에 대응되는 제 2결합공(196)이 외주면에 부싱(195); 및 제 2결합공(196) 및 상기 제 1결합공(135)에 걸쳐 결합되는 결합편(197);을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.
- <79> 이러한 제 2실시예는 부싱(195)과 결합편(197)을 사용하여 중심축(130)과 실린더(170)를 연결하는 구조가 제 1실시예와 상이하고, 그 외의 구성 및 작용은 제 1실시예와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.

【발명의 효과】

- <80> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 휴대폰의 개폐장치는, 커버를 중심축을 중심으로 로테이션시키는 것이 가능하므로, 휴대폰을 사용하지 않을 때에도 휴대폰의 대형

액정화면을 외측에 위치시켜 게임 등을 즐길 수 있으며, 커버에 화상통신용 카메라가 장착된 경우 커버를 전방 또는 후방으로 회전시키며 전후방의 영상을 모두 촬영할 수 있는 효과가 있다.

<81> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120);

상기 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축(130);

상기 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140);

회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축(130)에 결합되어 상기 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150);

상기 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160);

상기 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155);

상기 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 상기 중공(172)의 상방에 상기 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및

상기 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 중심축(130)의 저부에는 각형의 머리부(131)가 형성되고, 상기 머리부(131)의 상면 가장자리에는 보스(132)가 형성되며, 상기 머리부(131)의 상측에는 제 1각형부(133)가 형성되고;

상기 힌지통체(120)의 저부에는 상기 머리부(131)가 결합되는 고정홈부(121)가 형성되고, 상기 고정홈부(121)의 상면 가장자리에는 상기 보스(132)가 삽입되는 끼움공(122)이 형성되며, 상기 고정홈부(121)의 상면 중심에는 상부로 관통되며 상기 제 1각형부(133)가 결합되는 제 1각형공(123)이 형성되고, 상기 제 1각형공(123)의 상방에는 상기 실린더(170)가 결합되는 회전공간부(124)가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

【청구항 3】

청구항 2에 있어서, 상기 힌지통체(120)는, 상기 회전공간부(128)로부터 측방향으로 절개홈(127)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

【청구항 4】

청구항 1에 있어서, 상기 중심축(130)의 외주면에는 제 2각형부(134)가 형성되고;

상기 제 1슬립링(150)의 중심에는 상기 제 2각형부(134)가 결합되는 제 2각형공(152)이 형성되며;

상기 제 2슬립링(160)의 중심에는 상기 중심축(130)이 통과되는 제 1축공(162)이 형성되고, 외주면에는 한쌍의 가이드돌기(166)가 형성되며;

상기 중공(172)의 내주면에는 상기 가이드돌기(166)가 결합되는 가이드홈(174)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서, 상기 실린더(170)와 상기 스크류(190)의 사이에는 와셔(194)가 결합되고;

상기 스크류(190)의 상면에는 회전공구를 결합시키기 위한 공구홈(192)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

【청구항 6】

청구항 1에 있어서, 본체(100)에 설치되고 상기 힌지 통체(120)의 일측에 힌지결합되는 클러치부; 및

상기 본체(100)에 형성되고 상기 힌지 통체(120)의 타측에 형성되는 힌지돌기(126)에 힌지 결합되는 힌지공(102);을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지 장치.

【청구항 7】

청구항 6에 있어서, 상기 클러치부는,

상기 본체(100)에 설치되고, 일측이 개방된 내부공간(302)이 형성되며, 일단부에 관통공(304)이 형성되고, 타단부의 내측면에 돌기(306)가 형성된 하우징(300);

상기 관통공(304)으로 통과되어 상기 힌지 통체(120)의 일측에 형성되는 고정공(128)에 힌지 결합되는 결합용 샤프트(322)가 형성되고, 상기 결합용 샤프트(322)와 대향되는 축의 중심에 결합축(324)이 형성되며, 상기 결합축(324)의 외주에 제 1원통부

(326)가 형성되고, 상기 제 1원통부(326)의 상단면에 상기 결합축(324)을 향하여 수평이 되는 연속적인 면으로 이루어지고 1회전시 2파장의 파형 굴곡을 갖는 제 1파형면(328)이 형성되어 상기 내부공간(302)에 회전가능하게 삽입된 회전슬립부(320);

상기 결합축(324)이 회전가능하게 결합되는 결합공(332)이 중심에 형성되고, 상기 결합공(332)의 외주에 제 2원통부(334)가 형성되며, 상기 제 2원통부(334)의 상단면을 따라 상기 제 1파형면(328)에 대응되는 제 2파형면(336)이 형성되어 상기 내부공간(302) 내에 회전불가능하게 삽입된 고정슬립부(330);

일단부가 상기 돌기(306)에 결합되고, 타단부가 상기 고정슬립부(330)를 탄지하는 상태로 상기 내부공간(302) 내에 삽입된 스프링(340);을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

【청구항 8】

청구항 7에 있어서, 상기 고정슬립부(330)의 측면에는 슬라이딩돌기(338)가 형성되고;

상기 하우징(300)의 내부공간(302)에는 상기 슬라이딩돌기(338)가 슬라이드가능하게 삽입되도록 상기 고정슬립부(330)의 이동방향을 따라 슬라이딩홈(308)이 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 커버 힌지장치.

【청구항 9】

본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120);

상기 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합된 중심축(130);

상기 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140);

회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축(130)에 결합되는 제 1 축공(152)이 형성되고, 상기 중심축(130)에 결합되어 상기 압축스프링(140)에 탄지되며, 상면에는 상기 제 1축공(152)을 중심으로 1회전시 2파장을 갖는 제 1파형면(153)이 형성된 제 1슬립링(150);

상기 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1파형면(153)에 대응되는 제 2파형면(163)이 형성된 제 2슬립링(160);

상기 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 상기 중공(172)의 상방에 상기 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170); 및

상기 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 형성되는 나사공(135)에 결합되는 스크류(190);를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

【청구항 10】

본체(100)에 힌지회전가능하게 결합된 힌지 통체(120);

상기 힌지 통체(120)의 하방으로부터 상방으로 돌출되도록 결합되고, 상부 영역의 외주면에 제 1결합공(135)이 형성된 중심축(130)

상기 중심축(130)에 결합된 압축 스프링(140);

회전은 불가능하고 상하로는 유동할 수 있도록 상기 중심축(130)에 결합되어 상기 압축스프링(140)에 탄지되고, 상면에는 대향되는 위치에 한쌍의 제 1반구형홈(154)이 형성된 제 1슬립링(150);

상기 중심축(130)에 회전가능하게 결합되고, 저면에는 상기 제 1반구형홈(154)에 대응되는 제 2반구형홈(164)이 형성된 제 2슬립링(160);

상기 제 1반구형홈(154) 및 제 2반구형홈(164)에 삽입되는 볼(155);

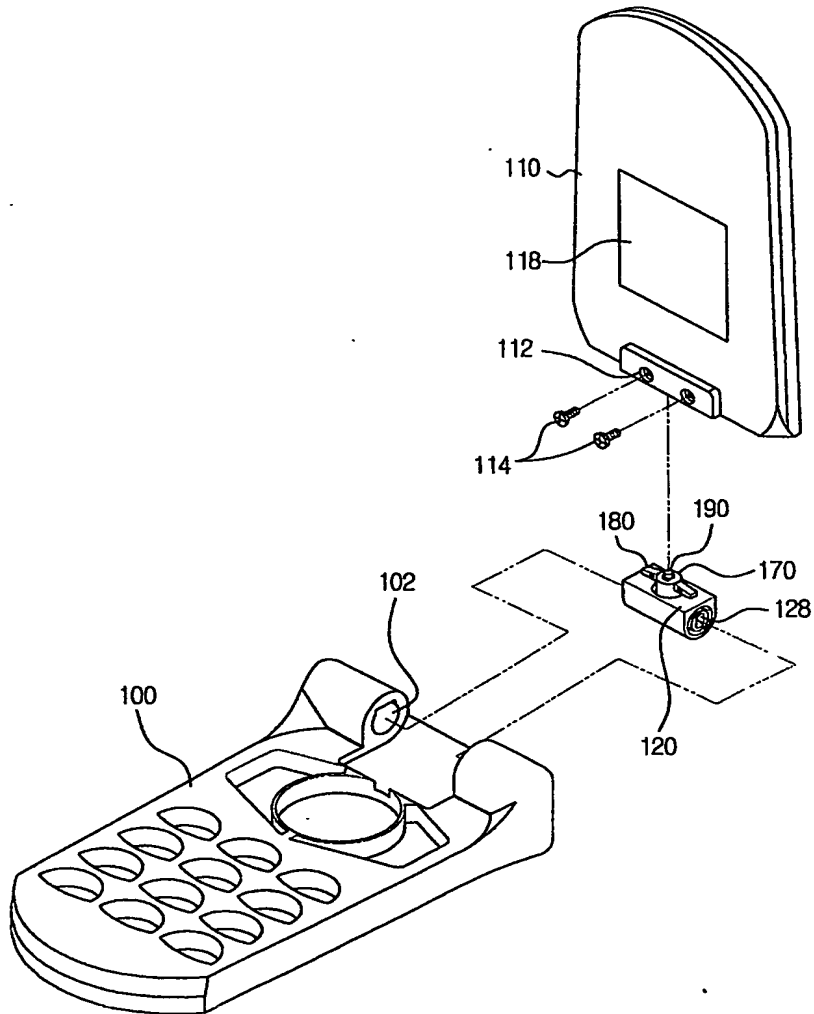
상기 제 1슬립링(150)이 회전가능하게 삽입되고 상기 제 2슬립링(160)이 회전불가능하게 삽입되는 중공(172)이 형성되고, 상기 중공(172)의 상방에 상기 중심축(130)이 통과되는 제 2축공(176)이 형성되며, 외측면에는 커버(110)에 결합시키기 위한 한 쌍의 암(180)이 형성된 실린더(170);

상기 실린더(170)의 상방에서 상기 중심축(130)에 결합되고, 상기 제 1결합공(135)에 대응되는 제 2결합공(196)이 외주면에 부상(195); 및

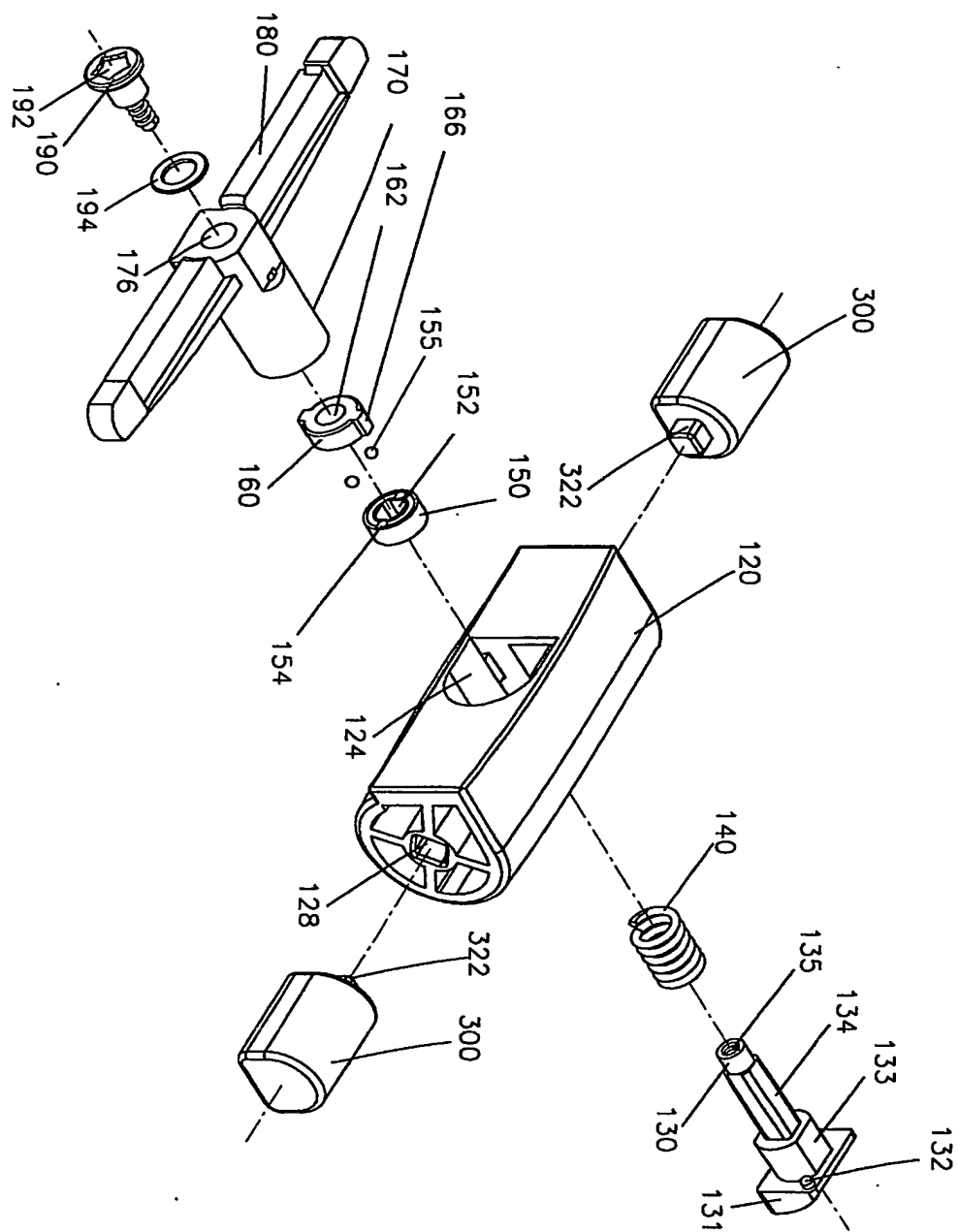
상기 제 2결합공(196) 및 상기 제 1결합공(135)에 걸쳐 결합되는 결합핀(197);을 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대폰의 개폐장치.

【도면】

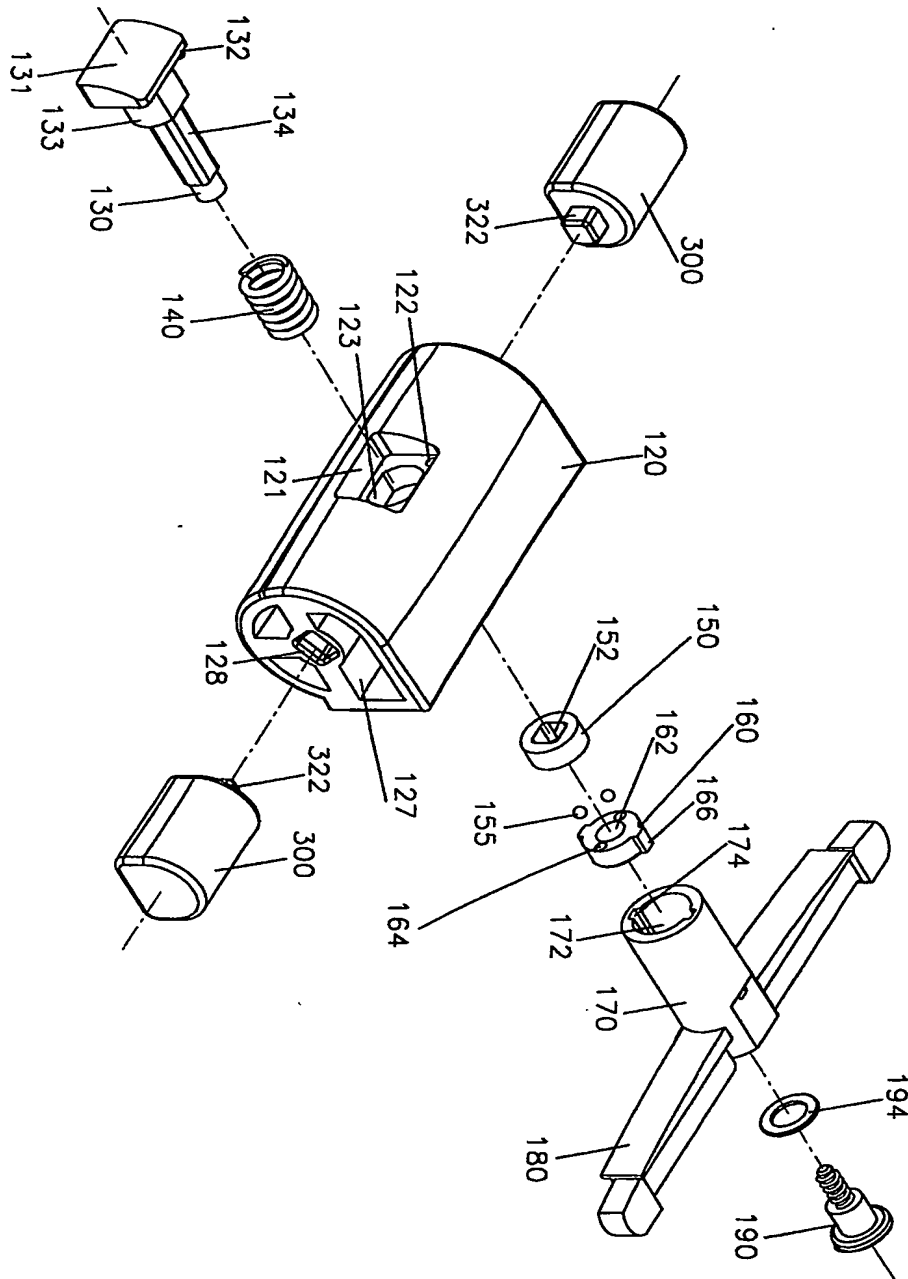
【도 1】



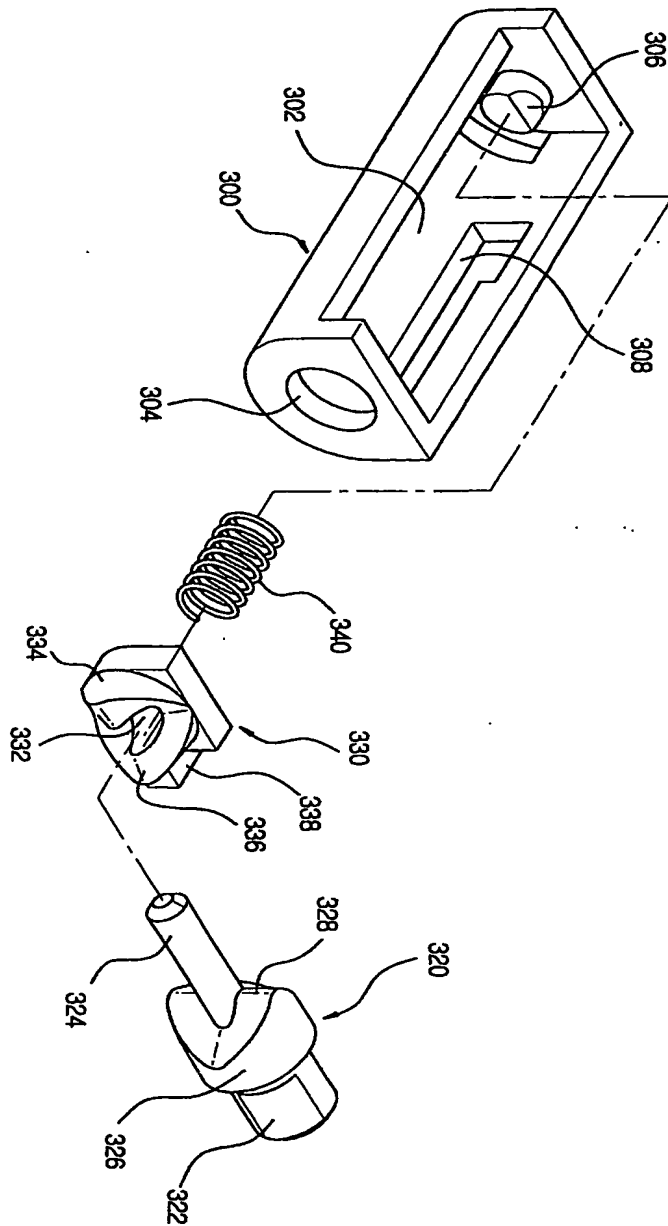
【도 2】



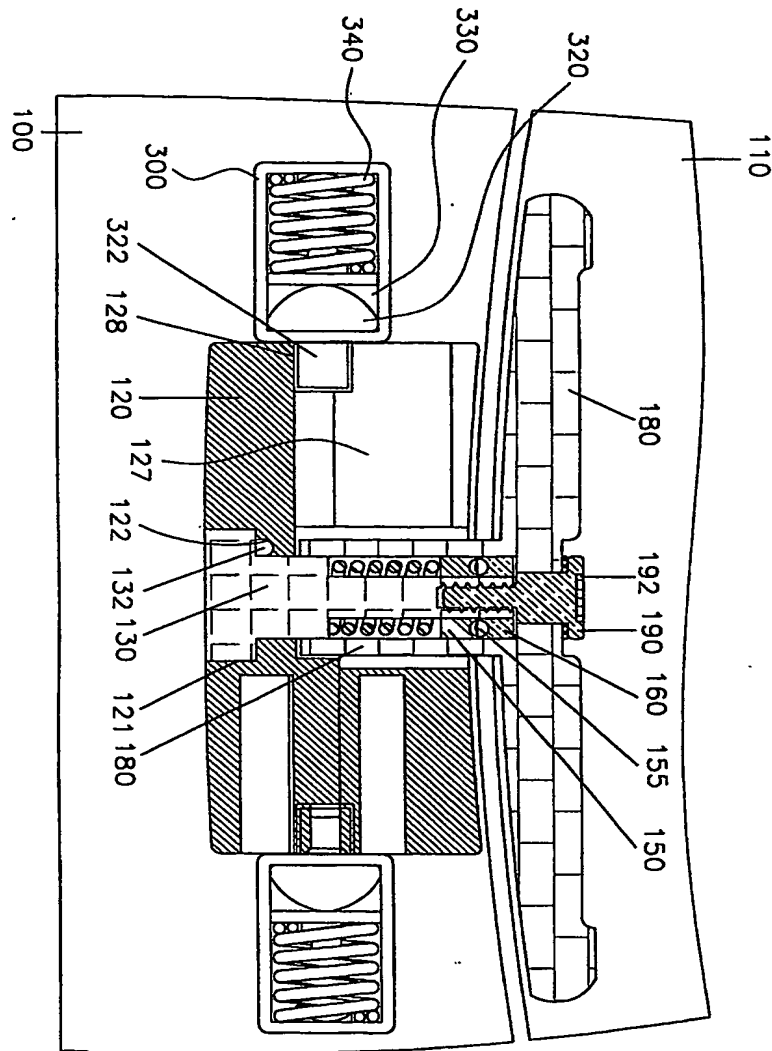
【도 3】



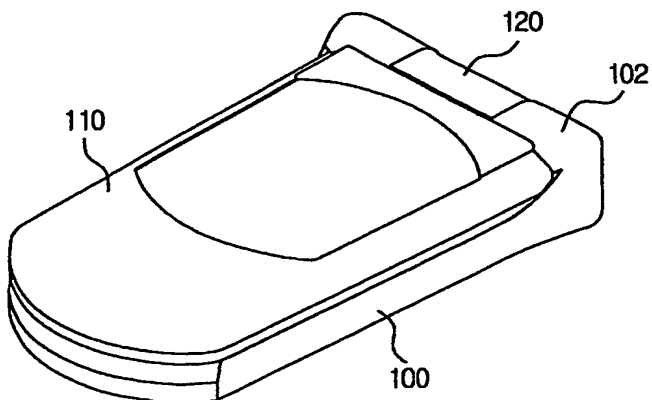
【도 4】



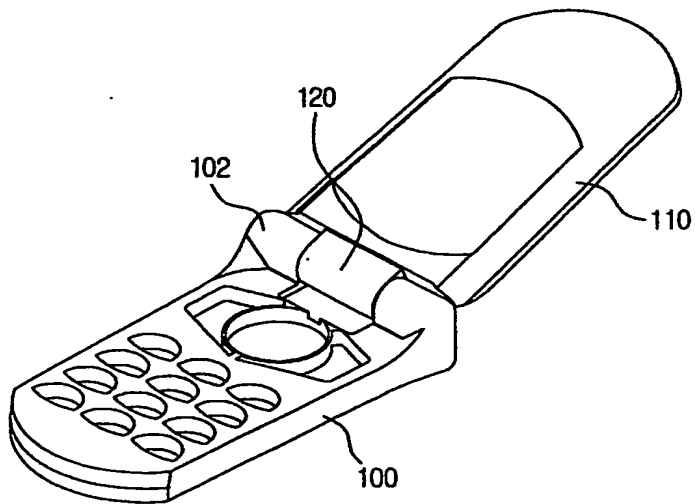
【도 5】



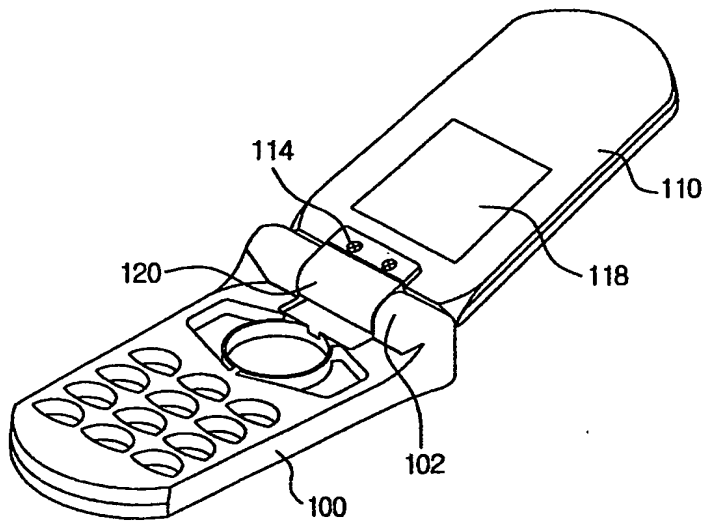
【도 6】



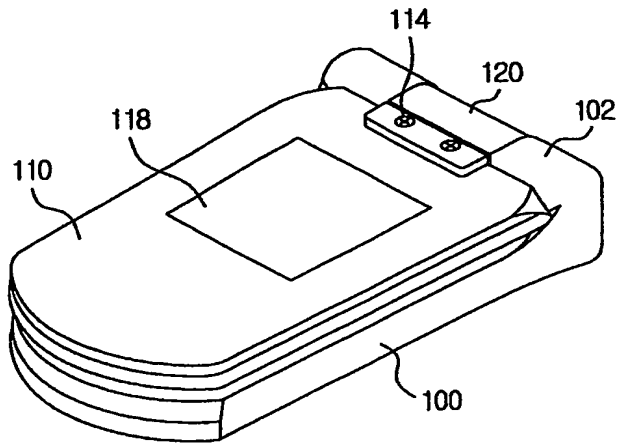
【도 7】



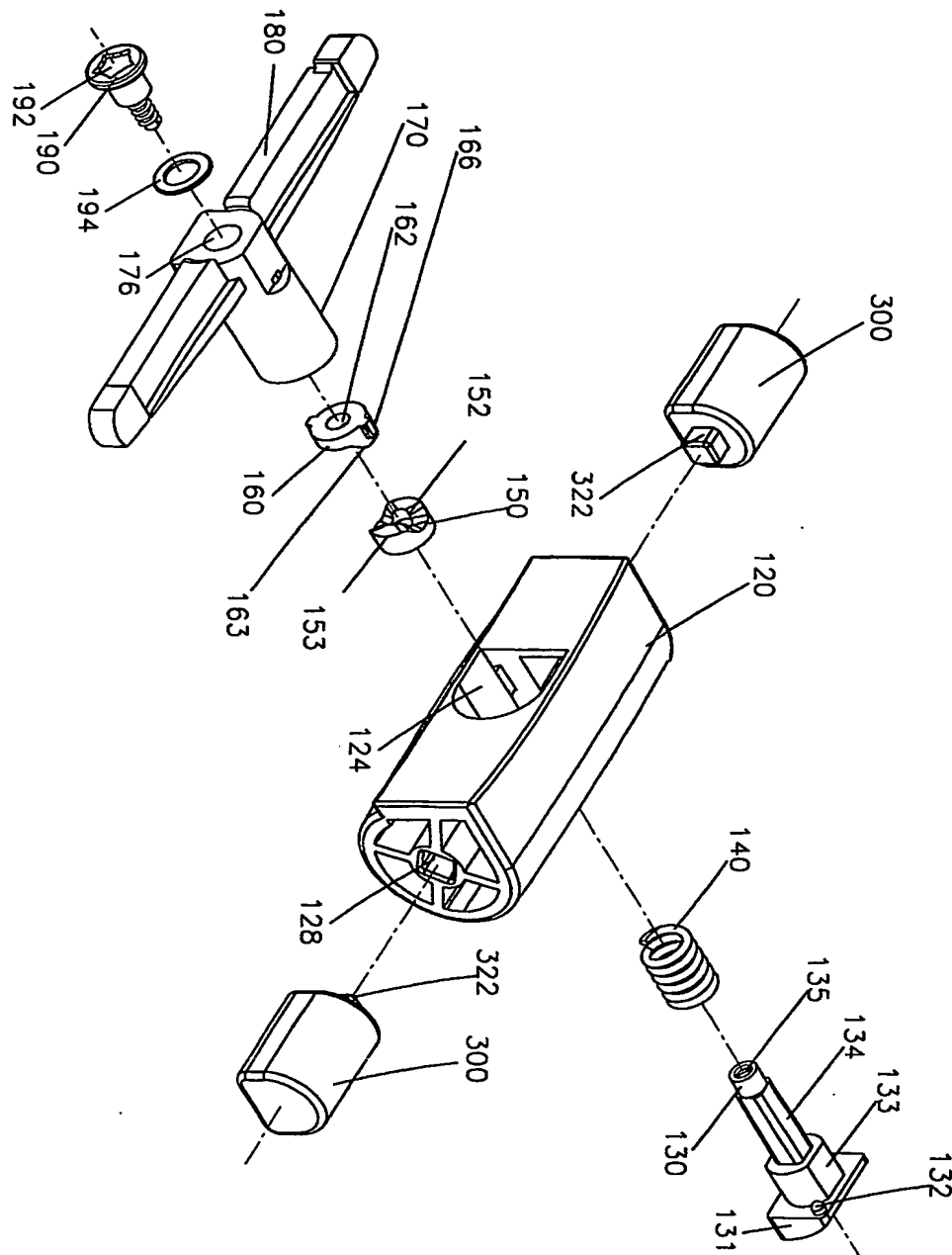
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

